



Conception bases de données

Tableur Vs BD
Modèle conceptuel
Modèle logique
Modèle physique
Requêtes
Importation / Transfert de données

Décembre 2012 - Sandrine AUZOUX, Thierry CHAPUSET

Avant propos

Pour la gestion des données....

Tout ce qu'il n'est pas possible de faire avec un tableur

- Assurer la cohérence
- Eviter les redondances
- Pérenniser les données
- Sécuriser les données
- Partager les données

Définition : base de données

- Une base de données est un **ensemble structuré et organisé** permettant le **stockage d'information** afin d'en faciliter l'**exploitation**.
- L'organisation de l'information est régie par un **modèle de données**.

Différents types de modèles existent:

- modèle **hiérarchique**



- modèle **réseau**



- modèle **relationnel**



- modèle **objet**



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès



Formation bases de données – Décembre 2012 - Thiès

Définition : Système de Gestion de Base de données

- Le Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) est un logiciel jouant le rôle d'interface entre les utilisateurs et la base de données.
- Il permet de :
 - décrire la structure de la base de données (modèle de données)
 - mettre à jour la base de données
 - créer de requêtes pour interroger les données
 - sauvegarder et restaurer les données
 - veiller à l'intégrité des données
 - assurer la confidentialité et la sécurité des données
 - contrôles des accès concurrents (verrous en écriture)
 - définir les droits des utilisateurs (restrictions d'accès à la base de données)

Formation bases de données – Décembre 2012 - Thiès

Panel des SGBDs

- Pro et commerciaux : Oracle, SQL Serveur, Sybase, DB2.
- Pro et open-source : MySQL et PostgreSQL
- Informatique personnelle et individuelle :
 - Access, Interbase, OpenOfficeBase, SQLite
 - SGBD fichier , plutôt mono utilisateur
 - Nombreux assistants
 - Intégration avec Office

Formation bases de données – Décembre 2012 - Thiès

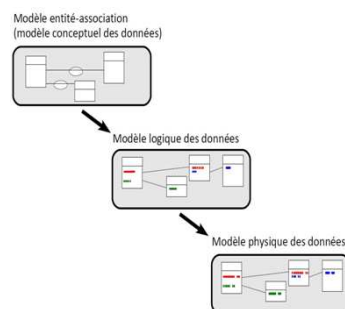
Base de données Vs Tableur

Actions	Tableur	Base de Données
Utilisation principale	Calculs	Gestion des données
Structuration des données	Aucune	Structuration et cohérence forte
Contrôle d'intégrité des données	Aucun	Vérification stricte des valeurs possibles de chaque donnée
Accès aux données	Mono utilisateur	Multi utilisateurs
Sécurité	Faible à nulle	Forte, limitée à l'enregistrement
Confidentialité des données	Aucun contrôle	Vérification des droits d'accès de chaque utilisateur
Taille des données	- Une table - Quelques milliers de lignes	- Plusieurs tables - Plusieurs milliers de lignes par table
Traitement sur les données	Quantitatifs	Qualitatifs et quantitatifs
Interrogation des données	Réalisée par des procédures spécifiques	Langage "universel" : SQL

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Etapas de création d'une base de données

- Système d'information manuel
- Expression des besoins
- **Modèle conceptuel** : modélisation formelle et standardisée de la structure d'une base de données sans se soucier du technique.
- **Modèle logique** : modèle de données qu'un SGBD est capables de gérer.
- **Modèle physique** : modélisation de la structure physique d'une base de données en tenant compte du SGBD et du matériel utilisé.
- Système d'information automatisé



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Méthodes de conception

- **MERISE** (Méthode d'Etudes et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise, 1978) basée sur le schéma Entités-Associations (E.F. Codd 1969)
- **UML** (Unified Modeling Language) (Booch, Rumbaugh, Jacobson, 1996)

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

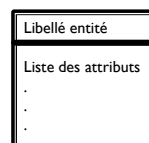
Expression des besoins

- Exposé de la demande
- Inventaire des données
- Procédures
- Règles de gestion
- Documents de référence
- Traitements

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Conceptuel de Données (MCD) Entité (1/5)

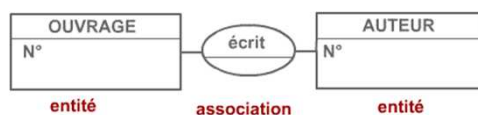
- Une **entité** est un ensemble d'éléments homogènes (ex: personne)
- Chaque élément est une **occurrence** (ex: bertrand muller)
- Un **attribut** ou une **propriété** est une caractéristique associée à une entité (ex : l'âge d'une personne, la surface d'une région...)
- Un **identifiant** correspond à une ou plusieurs propriétés d'une entité qui ont une valeur unique pour chaque occurrence (ex : le numéro de sécurité sociale d'une personne)



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Conceptuel de Données (MCD) Association (2/5)

- Une **association (relation)** est un lien sémantique entre plusieurs entités.

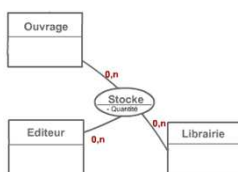


LE FORMALISME ENTITES / ASSOCIATION

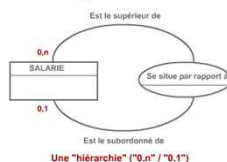
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Conceptuel de Données (MCD) Dimension, réflexivité (3/5)

- La **dimension** d'une association est le nombre d'entités concernées par celle-ci (nombre de pattes de l'association). Elle peut être binaire, ternaire ou n-aire.



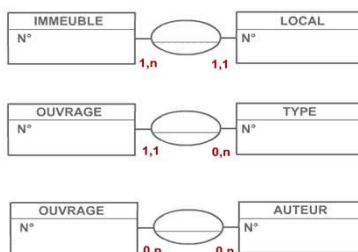
- L'association **réflexive** est une association dont plusieurs « pattes » lient la même entité. Dans ce cas, plusieurs occurrences de la même entité seront associées.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Conceptuel de Données (MCD) Cardinalités(4/5)

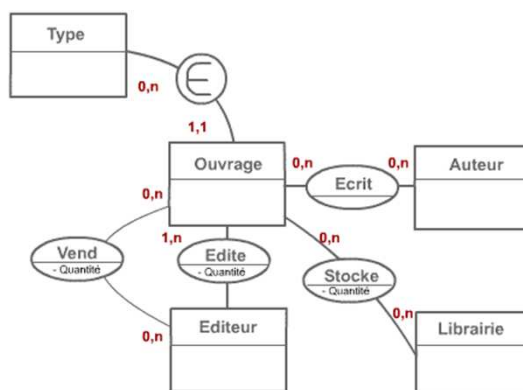
- La **cardinalité** permet de caractériser le lien entre une entité et la relation à laquelle elle est reliée.
- La cardinalité d'une relation est composée d'un **couple** comportant une borne maximale (1 ou n) et une borne minimale (0 ou 1).



LES CARDINALITES : Quelques exemples

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Conceptuel de Données (MCD) Cardinalités (5/5)



Une centrale d'achat : Les cardinalités

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Le dictionnaire des données

- Inventaire exhaustif

PROPRIÉTÉS	PROVENANCE	REMARQUES
Matricule Nom du Salarié	Fiche Salarié Fiche Salarié	Identifie le Salarié

- Inventaire épuré, consiste à éliminer :
 - les propriétés inutiles (données calculées)
 - les synonymes (plusieurs propriétés de même nom)
 - les polysèmes (même propriété avec plusieurs noms)
 - les redondances (répétitions des mêmes propriétés)

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice : Kilouplus

Création d'un MCD

1. Création du dictionnaire de données
2. Construction de la matrice des dépendances fonctionnelles (tableau reprenant la liste des identifiants et des propriétés)
3. Réalisation de la matrice des dépendances fonctionnelles composées (même tableau que précédemment avec les propriétés non définies)
4. Ecriture des dépendances fonctionnelles
5. Modèle conceptuel de données

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Inventaire exhaustif

Propriétés	Provenance	Remarque
Code Client	Liste clients	Constitué des 3 lettres nom + 3 lettres prénom + département + Ordre A, B,
Civilité	Liste clients	
Prenom	Liste clients	
Nom	Liste clients	
Adresse	Liste clients	
Code Postal	Liste clients	
Ville	Liste clients	
Code	Codes Postaux	
Code Postal	Codes Postaux	
Ville	Codes Postaux	
Code	Liste des agences	
Nom	Liste des agences	
Référence	Catalogue	
Désignation	Catalogue	
Tarif / Semaine	Catalogue	
Caution	Catalogue	
Code article	Stocks	
Nom	Stocks	
Quantité dispo / agence	Stocks	
Date	Contrat	
Nom de l'Agence	Contrat	
Numero contrat	Contrat	
Civilité	Contrat	
Prenom	Contrat	
Nom	Contrat	
Adresse	Contrat	
Code postal	Contrat	
Ville	Contrat	
Durée	Contrat	
Reference	Contrat	
Materiel	Contrat	
Montant Unitaire	Contrat	
Quantité	Contrat	
Montant total (ligne)	Contrat	
Total facture	Contrat	
Caution	Contrat	

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Polysèmes, Synonymes, Champs calculés

Code	Code Client
Civilité	Civilité
Prenom	Prenom Client
Nom	Nom Client
Adresse	Adresse Client
Code Postal	Code Postal
Ville	Ville
Code	Code CP
Code Postal	Code Postal
Ville	Ville
Code	Code Agence
Nom	Nom Agence
Référence	Référence Matériel
Désignation	Désignation
Tarif / Semaine	Tarif / semaine
Cautiion	Cautiion
Code article	Référence Matériel
Nom	Désignation
Quantité dispo / agence	Quantité dispo / agence
Date	Date Commande
Nom de l'Agence	Nom Agence
Numero contrat	Numero Contrat
Civilité	Civilité
Prenom	Prenom Client
Nom	Nom Client
Adresse	Adresse Client
Code postal	Code Postal
Ville	Ville
Durée	Durée
Reference	Référence Matériel
Matériel	Désignation
Montant Unitaire	Tarif / semaine
Quantité	Quantité Louée
Montant total (ligne)	Calculé
Total facture	Calculé
Cautiion	Calculé

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

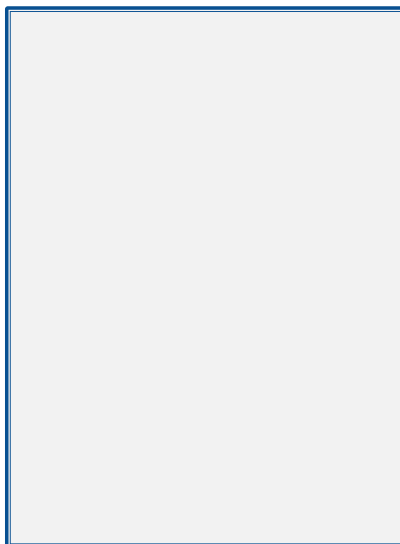
Redondances

Code Client	Code Client
Civilité	Civilité
Prenom Client	Prenom Client
Nom Client	Nom Client
Adresse Client	Adresse Client
Code Postal	Code Postal
Ville	Ville
Code CP	Code CP
Code Postal	
Ville	
Code Agence	Code Agence
Nom Agence	Nom Agence
Référence Matériel	Référence Matériel
Désignation	Désignation
Tarif / semaine	Tarif / semaine
Cautiion	Cautiion
Référence Matériel	
Désignation	
Quantité dispo / agence	Quantité dispo / agence
Date Commande	Date Commande
Nom Agence	
Numero Contrat	Numero Contrat
Civilité	
Prenom Client	
Nom Client	
Adresse Client	
Code Postal	
Ville	
Durée	Durée
Référence Matériel	
Désignation	
Tarif / semaine	
Quantité Louée	Quantité Louée
Calculé	
Calculé	
Calculé	

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Recherche des identifiants naturels

Code Client
Civilité
Prenom Client
Nom Client
Adresse Client
Code Postal
Ville
Code CP
Code Agence
Nom Agence
Référence Matériel
Désignation
Tarif / semaine
Caution
Quantité dispo / agence
Date Commande
Numero Contrat
Durée
Quantité Louée



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Matrice des dépendances fonctionnelles (simple)

Propriétés	Code Client	Code CP	Code Agence	Référence Matériel	Numero Contrat
Civilité					
Prenom Client					
Nom Client					
Adresse Client					
Code Postal					
Ville					
Nom Agence					
Désignation					
Tarif / semaine					
Caution					
Quantité dispo / agence					
Date Commande					
Durée					
Quantité Louée					

Connaissant une et une seule occurrence (valeur) de l'identifiant, est-ce-que je connais une et une seule occurrence de la propriété ?

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Matrice des dépendances fonctionnelles (simple)					
Propriétés	Code Client	Code CP	Code Agence	Référence Matériel	Numero Contrat
Civilité					
Prenom Client					
Nom Client					
Adresse Client					
Code Postal					
Ville					
Nom Agence					
Désignation					
Tarif / semaine					
Caution					
Quantité dispo / agence					
Date Commande					
Durée					
Quantité Louée					

Plusieurs cases cochées sur une même ligne = transitivité
Il faut choisir un et un seul identifiant par propriété.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Matrice des dépendances fonctionnelles composées					
Propriétés	Code Client	Code CP	Code Agence	Référence Matériel	Numero Contrat
Quantité dispo / agence					
Quantité Louée					

Connaissant une et une seule occurrence de l'identifiant 1 et de l'identifiant 2, est-ce-que je connais une et une seule occurrence de la propriété ?

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Entité CLIENT					
Dépendances fonctionnelles (simple)					
	Code Client	Code CP	Code Agence	Référence Matériel	Numero Contrat
Propriétés					
Civilité					
Prenom Client					
Nom Client					
Adresse Client					
Code Postal					
Ville					
Nom Agence					
Désignation					
Tarif / semaine					
Caution					
Quantité dispo / agence					
Date Commande					
Durée					
Quantité Louée					

1. Mise en évidence des entités

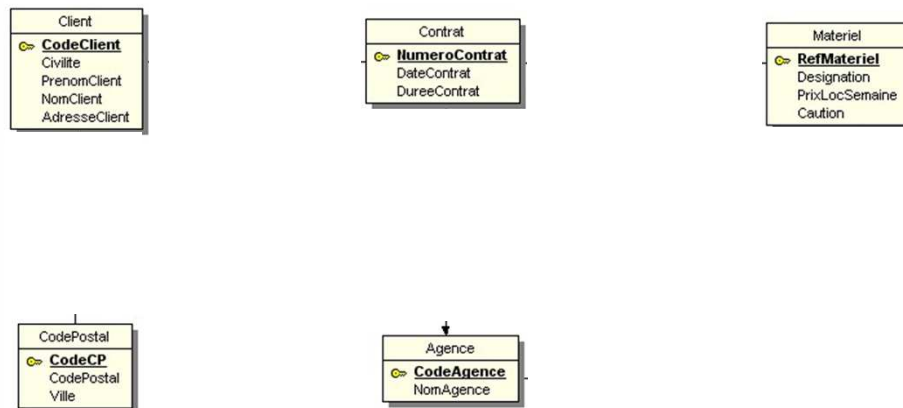
2. Donner un label aux entités

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Mise en évidence des Entités et des Associations

- La matrice des dépendances fonctionnelles met en évidence les Entités.
- La matrice des dépendances fonctionnelles composées met en évidence les Associations porteuses de Propriétés.

MCD kilouplus



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès



Conception bases de données

Tableur Vs BD
 Modèle conceptuel
 Modèle logique
 Modèle Physique
 Requêtes et SQL
 Importation / Exportation de données

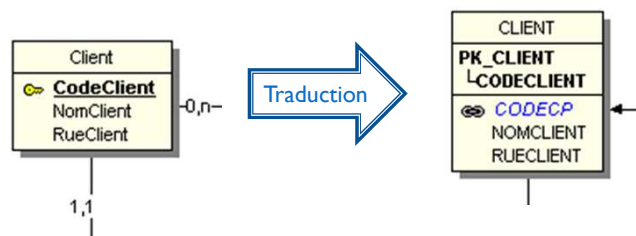
Décembre 2012 - Sandrine AUZOUX, Thierry CHAPUSET

Du
Modèle Conceptuel des Données
au
Modèle Physique des Données
en passant par le
Modèle Logique des Données

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Traduction d'un MCD en MLD
Modèle Logique de Données (1/4)

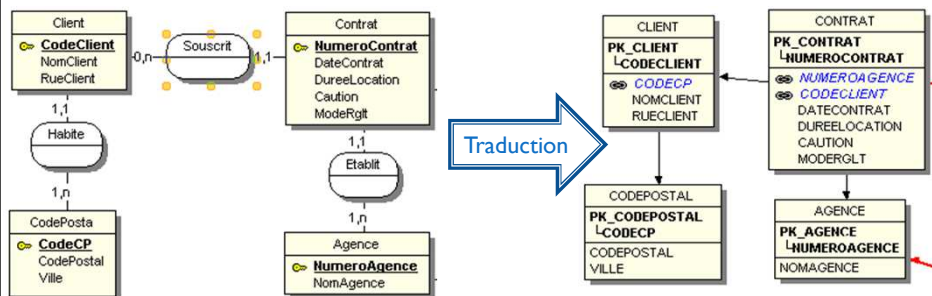
- Règle 1 : toute entité devient une **table** dans laquelle les attributs deviennent des colonnes (champs). L'identifiant de l'entité devient la **clé primaire** de la table.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Traduction d'un MCD en MLD Modèle Logique de Données (1/4)

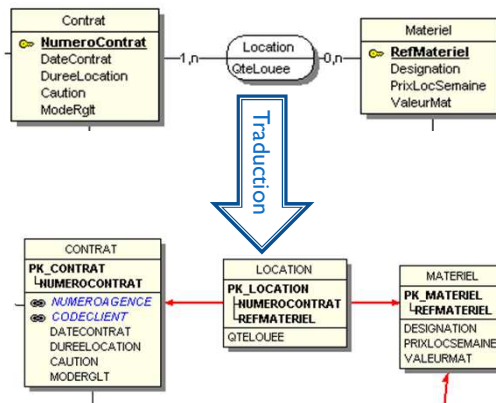
- Règle 2 : pour une association binaire de type 1 à n, le n disparaît au profit d'une clé étrangère qui fait référence à la clé primaire de l'autre table.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Traduction d'un MCD en MLD Modèle Logique de Données (2/4)

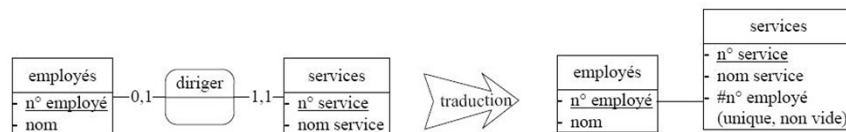
- Règle 3 : pour une association binaire de type n à n, le n devient une table supplémentaire dont la clé primaire est composée des deux clés étrangères.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Traduction d'un MCD en MLD Modèle Logique de Données (3/4)

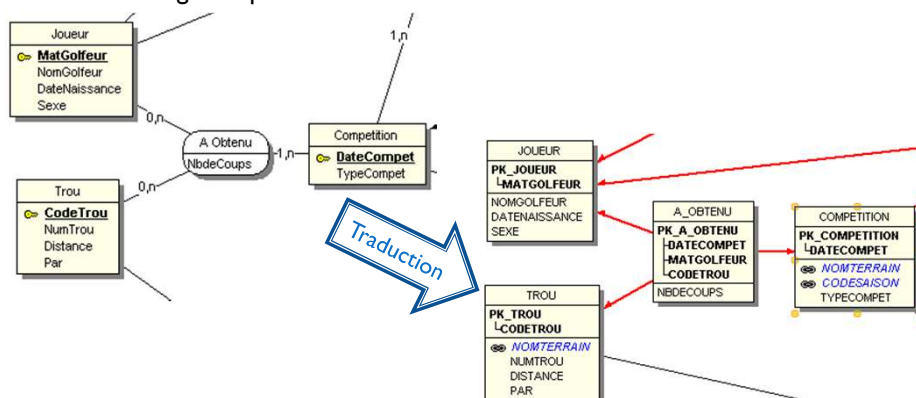
- Règle 4 : pour une association binaire de type 1 à 1 est traduite comme une association de type 1 à n sauf que les valeurs de la clé étrangère doit être distinctes et parfois non nulles.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Traduction d'un MCD en MLD Modèle Logique de Données (/4)

- Règle 5 : une association non binaire est traduite par une table supplémentaire dont la clé primaire est composée d'autant de clés étrangères que d'entités en association.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Physique de Données (MPD)

- Le MPD est la représentation exacte de la base de données.
- Il est lié au logiciel/SGBD utilisé.
- Il est constitué de tables relationnelles, dont les attributs sont typés. Les types de données peuvent varier selon le SGBD utilisé.
- Il respecte les règles d'intégrité, d'unicité et de non vacuité.
- Il spécifie les tables de référence.
- Il optimise les performances à l'aide des index.
- Il permet de créer automatiquement la base de données par des outils spécifiques en générant le code SQL correspondant.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Physique de données Types de données (1/2)

- **Texte** : chaîne de caractères alphanumériques (255 max)
- **Mémo** : chaîne de caractères alphanumériques (65535 max)
- **Date et heure**
- **Monétaire** : numérique particulier
- **Numéro auto** : entier long généré par Access
- **Oui/Non** : combinaison logique
- **Objet Ole** : image, son, vidéo
- **Lien Hypertexte** : adresse internet, mail

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle Physique de données

Types de données (2/2)

- Numérique
 - Octet : 0 à 255 (1 octet)
 - Entier : -32 768 à 32 767 (2 octets)
 - Entier long : - 2 147 438 648 à + 2 147 438 648 (4 octets)
 - Réel simple précision : -3,402823 E38 à +3,402823 E38 (4 octets)
 - Réel double précision : -1,79769313486232 E308 à + (8 octets)
 - Monétaire : -922 337 203 685 477,5808 à + (8 octets)

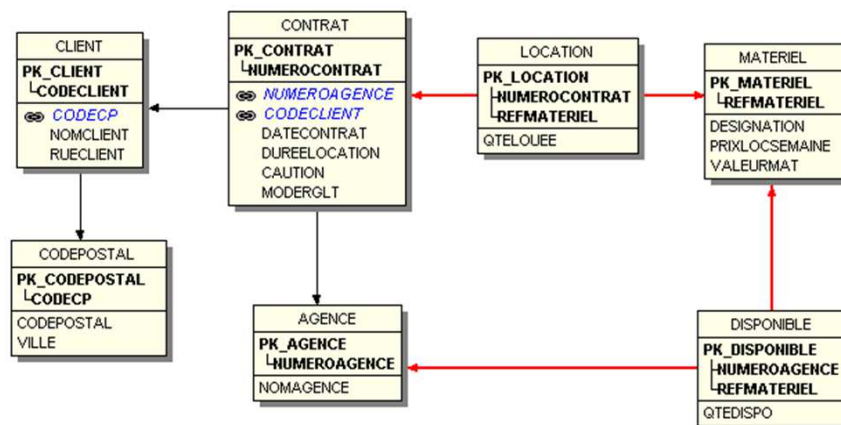
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice : Kilouplus suite

1. Passage du MCD vers le MLD
2. Création du MPD sous ACCESS
 1. Créer les tables
 1. Définir les champs (type et taille)
 2. Définir les restrictions
 3. Identifier les clés primaires
 2. Construire le schéma relationnel
 1. Identifier les contraintes d'intégrité référentielles
 2. Construire les relations entre les tables

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Modèle logique



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

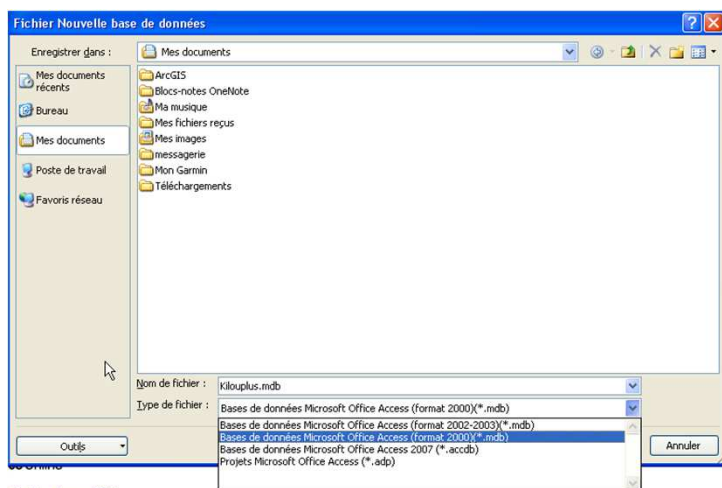
Création d'une nouvelle base de données sous Microsoft ACCESS

Sur le disque dur, la base de données « Access » est constituée d'un seul fichier dont le nom se termine par l'extension « .accdb » (pour Access Database).



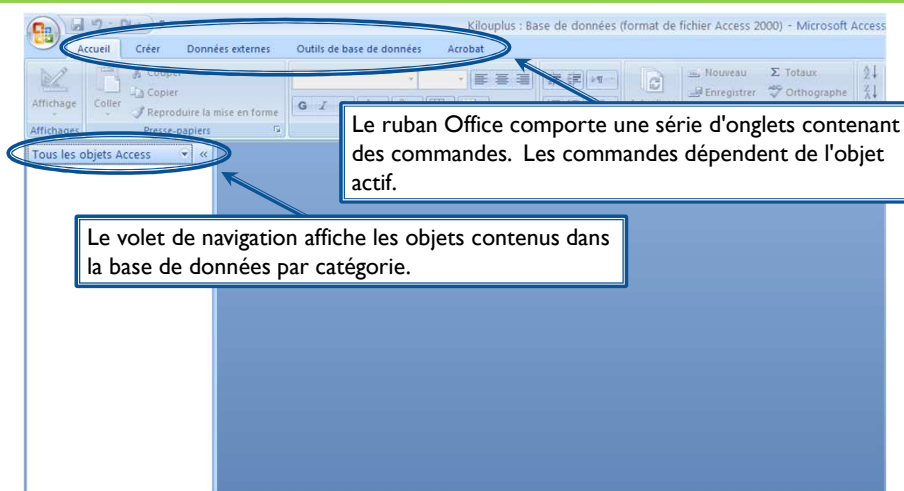
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Choix de la version – Format 2000



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

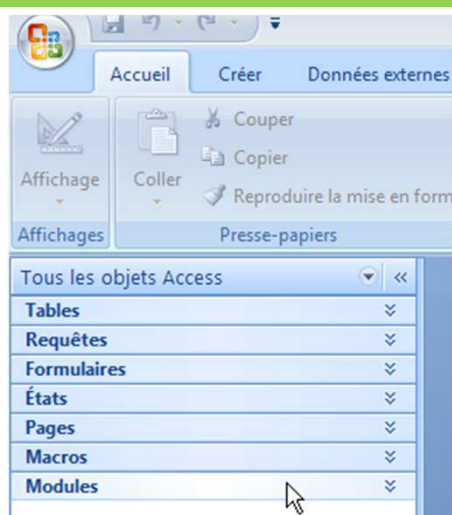
Base de données vide



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

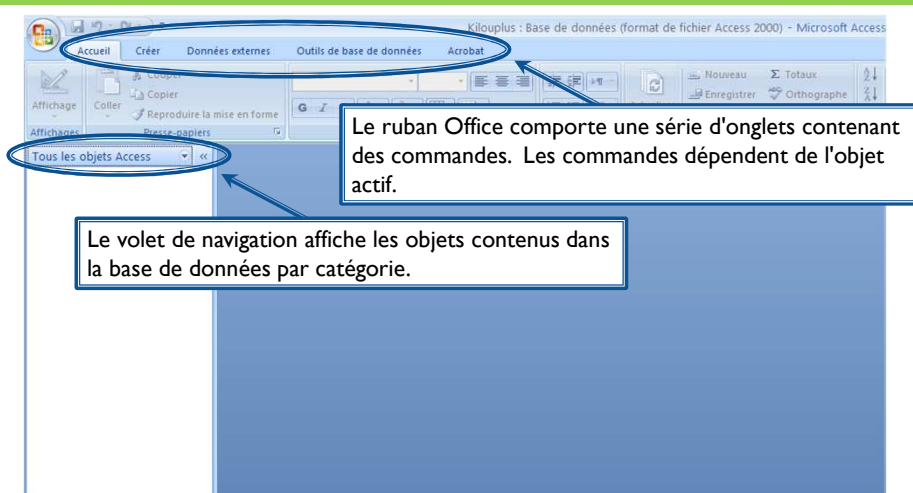
Description des objets d'une base de données

Tables : objet fondamental d'une base de données contenant les données.
Requêtes : utilisées pour interroger les données d'une ou plusieurs tables.
Formulaires : utilisés pour la saisie et la modification des données d'une table.
États : pour afficher les données d'une table selon une présentation spécifique.
Macros : automatisation de manipulations.
Modules : procédures et fonctions développées à l'aide du langage de programmation Visual Basic Edition.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

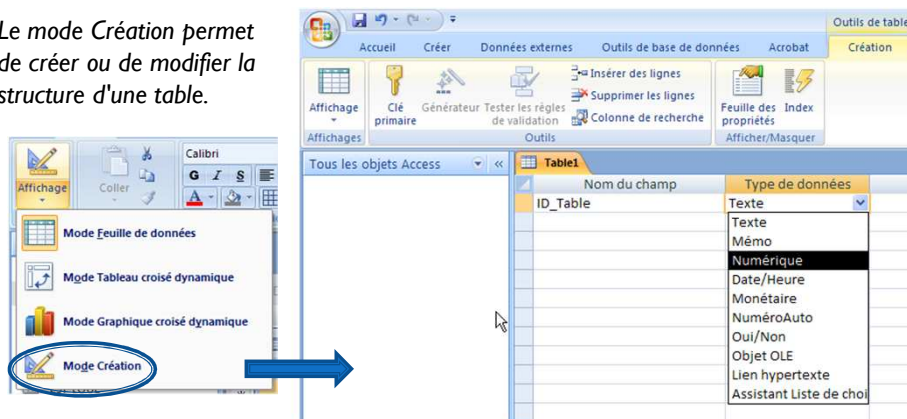
Base de données vide



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Création d'une table

Le mode **Création** permet de créer ou de modifier la structure d'une table.



Un nom de table est donné par défaut. Nous le modifierons au moment de l'enregistrement, à la fermeture de cette fenêtre.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Création d'une table

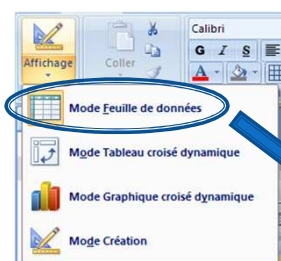
Nom du champ	Type de données	Description
CodeClient	Texte	
Civilite	Texte	
NomClient	Texte	
PrenomClient	Mémo	
Adresse	Numérique	
CODECP	Date/Heure	
	Monétaire	
	NuméroAuto	
	Oui/Non	
	Objet OLE	
	Lien hypertexte	
	Assistant Liste de choix	

Général	Liste de choix
Taille du champ	5
Format	
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Chaîne vide autorisée	Oui
Indexé	Non
Compression unicode	Oui
Mode IME	Aucun contrôle
Mode de formulation IME	Aucun
Balises actives	

- ✓ Nom du champ
 - ! Ne pas utiliser de caractères spéciaux (espace, /, \, &, #...)
 - ! Ne pas utiliser de noms réservés (date, field, table ...)
- ✓ Type de données
- ✓ Propriétés (masque de saisie, Valide si, null interdit)
- ✓ Description du champs
- ✓ Liste de choix

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Affichage d'une table



Le mode feuille de données permet de saisir et d'afficher les données contenues dans une table.

CodeClient	Civilite	NomClient	PrenomCie	Adresse	CODECP
BENHUG34A	Mr	BENETO	HUGUES	3 Avenue de la	38002
BERTRU01A	Mr	MULLER	BERTRAND	22 Avenue de	34000
SANDRI34A	Mme	AUZOUX	SANDRINE	18 rue de la fo	34000
*					

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Quelques icônes, sur le pavé gris à gauche de chaque ligne servent de repère :

Saisie des données

La saisie des données se fait simplement, comme dans un tableau Excel.

Quelques icônes, situés à gauche de chaque ligne, servent de repère :

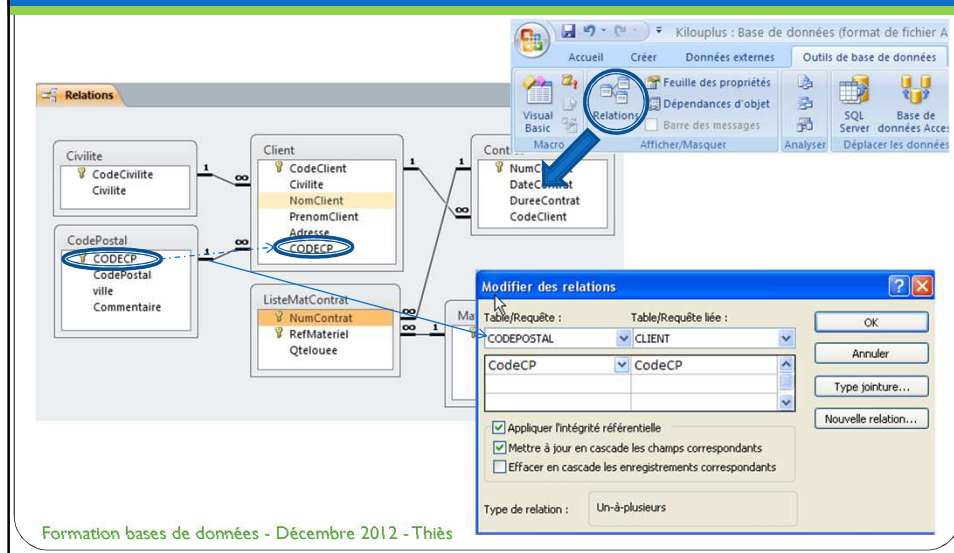
- Enregistrement en cours de saisie ou de modification.
- Cette ligne (toujours située en fin de tableau) représente la prochaine ligne de saisie (pour un nouveau client par exemple).

ACCESS sauvegarde automatiquement les enregistrements :

- En changeant d'enregistrement (en passant d'une ligne à l'autre)
- En passant en mode création
- En fermant la table
- En quittant ACCESS

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Création du schéma relationnel (MPD)



L'intégrité référentielle

- Il s'agit de **règles simples** suivies par le SBDR pour maintenir la **cohérence des relations** entre les tables. Pour que la relation soit toujours valide, il faut que toutes les valeurs de la clé externe de la table liée existe dans le champs clé primaire de la table d'origine.
- Sous Access, des options étendent ce principe :
 - « **mettre à jour en cascade** » : lorsque l'utilisateur change la valeur de la clé primaire, automatiquement, la valeur du champ correspondant de la table liée est corrigée.
 - « **suppression en cascade** » : lorsque l'utilisateur efface un enregistrement, automatiquement, tous les enregistrements des tables liées qui ont un champs de même valeur sont supprimés.

Exercice d'approfondissement MCD Gestion d'un club de Golf (1/2)

- Joueur :
 - matricule Cirad
 - Nom
 - Prénom
 - Age
 - Terrain de Golf :
 - Nom
 - Adresse (rue, ville, code postal)
 - Contact (nom, prénom, tel pour la réservation)
 - 18 trous (numéro, distance, par)
 - Tournoi Cirad : 10 compétitions sont organisées le dernier vendredi du mois (ARTT) sauf en Juillet et en Aout. Les parties parcours sont jouées en individuel.
- A chaque partie, chaque joueur reçoit une feuille de score (nb de coups par trou)

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'approfondissement MCD Gestion d'un club de Golf (2/2)

- Objectifs :
 - Créer une base de données qui permette de saisir la feuille de score des joueurs lors des tournois.
 - Calculer le nouvel index du joueur à la fin de la saison.
- Exemple de fiche joueur:

Golf de Coulondres				
Saint Gely du Fesc				
Joueur :		Jean Dupont		
Index :		30		
Trou	Distance	Par	Coups Requs	Ecart
1	224	4		
2	199	4		
3	150	3		
4	203	4		
5	120	3		
6	243	4		
7	238	4		
8	306	4		
9	413	5		
10	224	4		
11	199	4		
12	150	3		
13	203	4		
14	120	3		
15	134	4		
16	138	4		
17	306	4		
18	413	5		
Total				

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'approfondissement MCD Généalogie

- Pour chaque individu, on dispose des informations suivantes :
 - Nom de famille
 - 2 prénoms
 - Date de naissance
- Concevoir une base de données qui permette de retrouver :
 - Tous les descendants d'un couple
 - Reconstruire un arbre généalogique sur 3 générations (grands-parents, enfants, petits enfants, cousins, neveux, nièces)

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès



Conception bases de données

Tableur Vs BD
Modèle conceptuel
Modèle logique
Modèle Physique
Requêtes et SQL
Importation / Exportation de données

Décembre 2012 - Sandrine AUZOUX, Thierry CHAPUSET

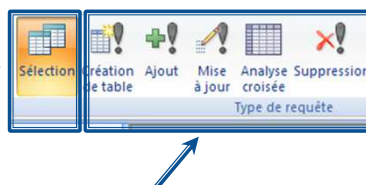
Présentation SQL

- SQL signifie «Structured Query Language», c'est-à-dire «langage d'interrogation structuré».
- C'est le langage standard des SGBDR.
- C'est à la fois :
 - Un langage de définition de données (LDD) : création, modification, suppression des bases de données et des tables (ordres CREATE, ALTER et DROP).
 - Un langage d'interrogation de la base (LID) : interrogation de la base en vue d'avoir une liste de résultats (ordre SELECT).
 - Un langage de manipulation de données (LMD) : sélection, insertion, modification ou suppression des données dans une table (ordres UPDATE, INSERT et DELETE).
 - Un langage de contrôle de l'accès aux données (LCD) : définition des permissions au niveau des utilisateurs d'une base de données (ordres GRANT et REVOKE).

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Les requêtes dans ACCESS

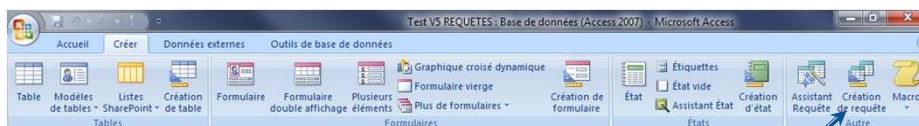
- Il existe 2 grands types de requêtes :
 - Les requêtes **Sélection** qui permettent de sélectionner des enregistrements, d'effectuer des calculs ou des analyses (analyses croisées, regroupements) sur les valeurs d'une ou plusieurs tables.
 - Les requêtes **Action** sont utilisées pour modifier, supprimer, ajouter des enregistrements ou créer de nouvelles tables.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

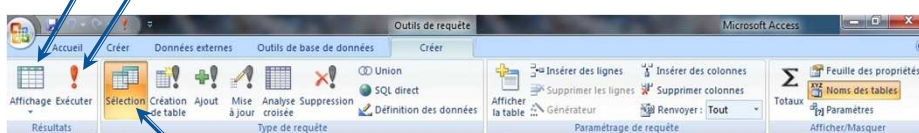
Création requête sélection

- Pour créer une requête **Sélection**, il faut aller dans l'onglet créer :



Affichage des résultats de la requête :
mode feuille de données
exécution de la requête

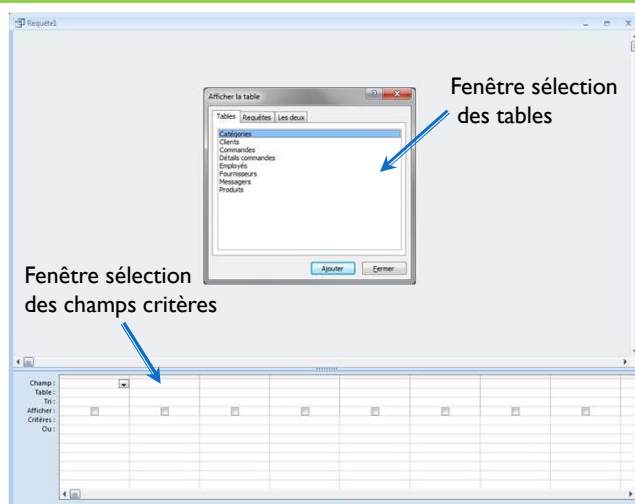
Mode création



Bouton requête sélection

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Création requête sélection



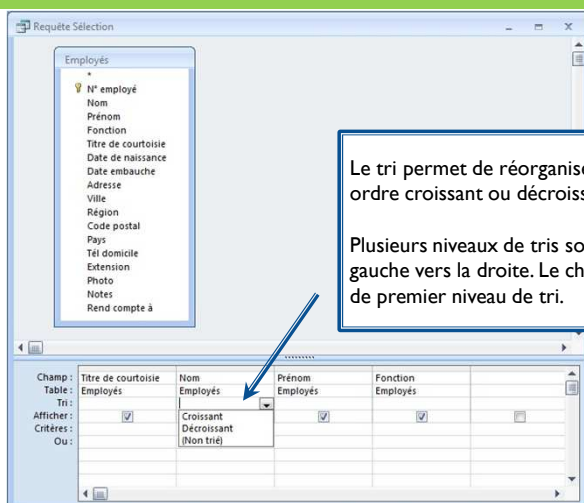
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Sélection monotable

- Ouvrez la base de données **comptoir.accdb**.
- Créez une requête sélection.
- Sélectionnez la table **Employés**
- Affichez uniquement les champs : *Titre de courtoisie, Nom, Prénom et fonction*

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Création requête sélection employés

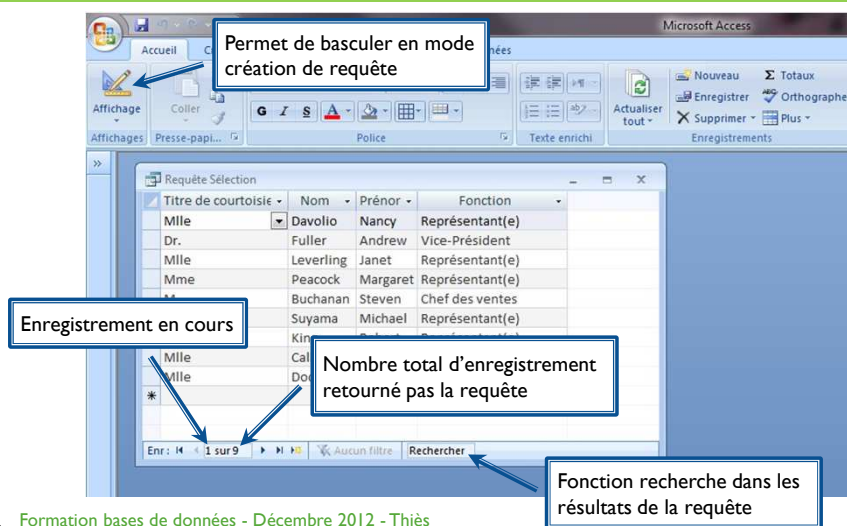


Le tri permet de réorganiser les enregistrements en ordre croissant ou décroissant du contenu du champs.

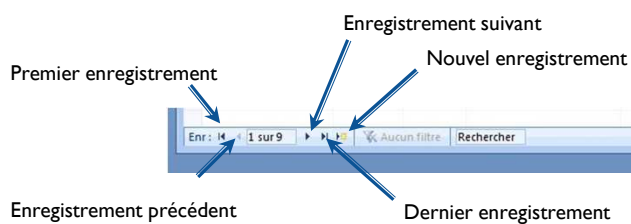
Plusieurs niveaux de tris sont possible en partant de la gauche vers la droite. Le champ de gauche est le champ de premier niveau de tri.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

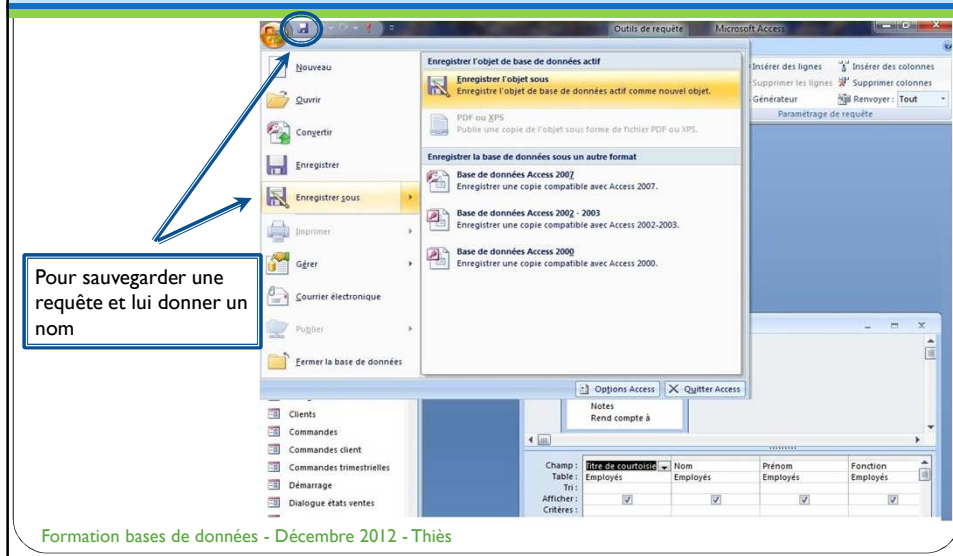
Exercice d'application : base comptoir.accdb Résultats requête sélection employés



Exercice d'application : base comptoir.accdb Barre de défilement



Exercice d'application : base comptoir.accdb Enregistrement d'une requête



Exercice d'application : base comptoir.accdb Requêtes multitables

- On veut connaître pour chaque commande, la date de commande, le n° de commande, le nom du client, le nom du messenger, le nom du fournisseur.
- On a besoin des tables:
 - Commandes pour les champs *Date de commande* et *n° de commande*
 - Clients pour le champ *Société*
 - Messenger pour le champ *Nom du messenger*
 - Fournisseur pour le champ *Société*

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Affichage résultats

Résultats non cohérents :
Sur la commande 10702,
il y a 29 fournisseurs.

29 fournisseurs enregistrés
dans la table fournisseurs.

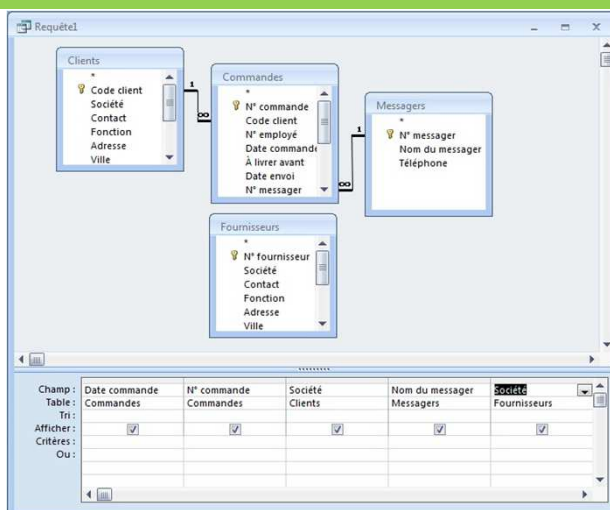
Date command	N° commande	Société	Société
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Exotic Liquids
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Nouvelle-Orléans Cajun Delights
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Grandma Kelly's Homestead
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Tokyo Traders
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Mayumi's
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Pavlova, Ltd.
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Specialty Biscuits, Ltd.
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	PB Knäckebröd AB
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Refrescos Americanas LTDA
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Heli Süßwaren GmbH & Co. KG
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Plutzer Lebensmittelgroßmärkte AG
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Nord-Ost-Fisch Handelsgesellschaft mbH
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Formaggi Fortini s.r.l.
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Norske Meierier
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Bigfoot Breweries
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Svensk Sjöföda AB
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Aux joyeux ecclésiastiques
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	New England Seafood Cannery
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Leka Trading
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Lyngbyild
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Zaanse Snoepfabriek
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Karkki Oy
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	G'day, Mate
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Ma Maison
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Pasta Buttini s.r.l.
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Escargots Nouveaux
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Gai pâturage
13-oct-97	10702	Alfreds Futterkist Speedy Express	Forêts d'érables
15-avr-97	10507	Antonio Moreno	Speedy Express
			Exotic Liquids

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Importance des relations

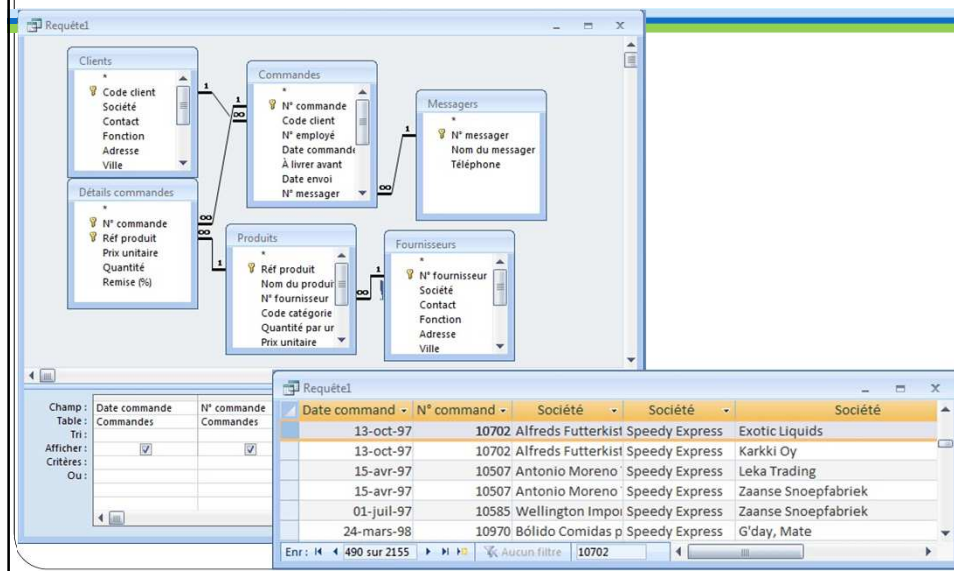
La table fournisseur n'est
Reliée à aucune table.

Il manque les tables
Détails commandes
Et produits



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Résultats cohérents



Exercice d'application : base comptoir.accdb Modification des relations entre tables

- Connaître pour chaque employé le nom et le prénom de son supérieur hiérarchique.
- La requête retournera les champs Nom, Prénom et Fonction de l'employé et les champs Nom, Prénom et Fonction de son supérieur hiérarchique.

Exercice d'application : base comptoir.accdb Modification des relations entre tables

Fuller Andrew, vice président de la société n'apparaît pas en tant qu'employé.

Nom	Prénom	Fonction	Nom	Prénom	Fonction
Davolio	Nancy	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président
Leverling	Janet	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président
Peacock	Margaret	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président
Buchanan	Steven	Chef des ventes	Fuller	Andrew	Vice-Président
Suyama	Michael	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes
King	Robert	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes
Callahan	Laura	Assistante commerciale	Fuller	Andrew	Vice-Président
Dodsworth	Anne	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Modification des relations entre tables

Nom	Prénom	Fonction	Nom	Prénom	Fonction
Fuller	Andrew	Vice-Président	Buchanan	Steven	Chef des ventes
Dodsworth	Anne	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes
King	Robert	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes
Suyama	Michael	Représentant(e)	Buchanan	Steven	Chef des ventes
Callahan	Laura	Assistante commerciale	Fuller	Andrew	Vice-Président
Buchanan	Steven	Chef des ventes	Fuller	Andrew	Vice-Président
Peacock	Margaret	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président
Leverling	Janet	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président
Davolio	Nancy	Représentant(e)	Fuller	Andrew	Vice-Président

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Critères de requête

- Un **critère** de requête est une **condition** appliquée à un champ, qui est définie en **fonction des valeurs** de ce champs.
- C'est une **chaîne** qui comprend des **références de champs**, des **opérateurs**, des **fonctions** spécifiques et des **constantes**.
- Dans ACCESS, on parle d'**expressions**.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Liste des opérateurs de base

Symbole	Description	Exemples
<	Est inférieur à	
<=	Est inférieur ou égal à	
>	Est supérieur à	
>=	Est supérieur ou égal à	
=	Est égal à	
<>	Est différent de	
Entre	Sélectionne les enregistrement dont les valeurs sont comprises dans l'intervalle	Entre 10 et 20 Entre 07/10/2012 et 10/12/2012
In	Sélectionne les enregistrements dont la valeur est dans la liste	In (« Nantes », « Paris »)
Est	Sélectionne les enregistrements de valeur null ou pas null	Est Null, Est Pas Null
Pas	Sélectionne les enregistrements qui ne correspondent pas au critère	Pas In (« Paris »)
Comme	Effectue une sélection sur une donnée approximative	Comme « B* » (retourne Bertrand, Bernard...) Comme « I#3 » (trouve 103, 113, 123...)

Exercice d'application : base comptoir.accdb Exemple de critères

Sélection de tous les fournisseurs travaillant au Japon

The screenshot shows the Microsoft Access interface. A query named 'Requête1' is open in Design View. The 'Fournisseurs' table is selected. The 'Pays' field in the 'Fournisseurs' table has the criteria 'Japon' entered. The results of the query are displayed in a separate window, showing two records: Tokyo Traders (Yoshi Nagase, Japon) and Mayumi's (Mayumi Ohno, Japon).

Société	Contact	Pays
Tokyo Traders	Yoshi Nagase	Japon
Mayumi's	Mayumi Ohno	Japon

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Exemple de critères multiples

Sélection de tous les fournisseurs chefs de vente travaillant au Japon

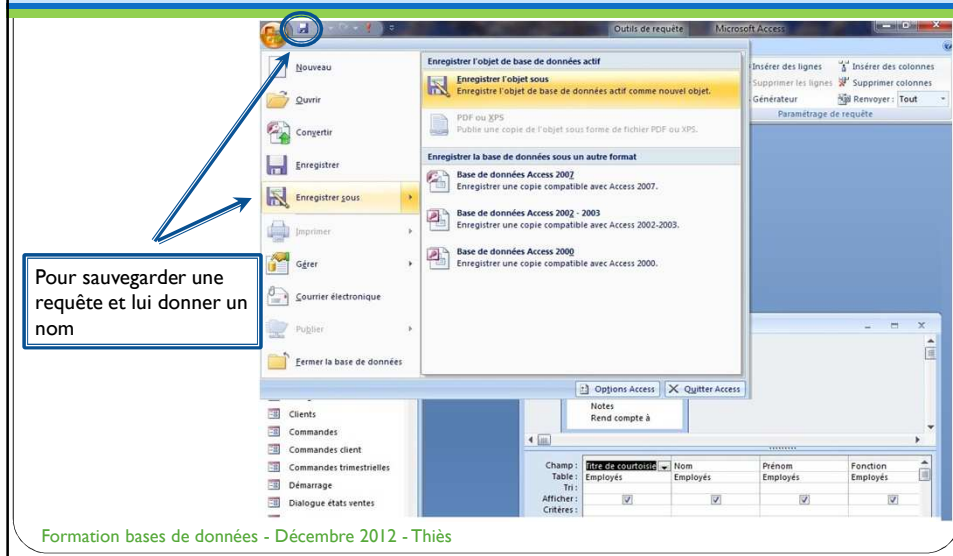
The screenshot shows the Microsoft Access interface. A query named 'Requête1' is open in Design View. The 'Fournisseurs' table is selected. The 'Pays' field has the criteria 'Japon' and the 'Fonction' field has the criteria 'Chef des ventes'. The results of the query are displayed in a separate window, showing three records: Tokyo Traders (Yoshi Nagase, Japon, Directeur du marketing), Mayumi's (Mayumi Ohno, Japon, Chef de produit), and Heli Süßwaren Gm (Petra Winkler, Allemag, Chef des ventes).

Société	Contact	Pays	Fonction
Tokyo Traders	Yoshi Nagase	Japon	Directeur du marketing
Mayumi's	Mayumi Ohno	Japon	Chef de produit
Heli Süßwaren Gm	Petra Winkler	Allemag	Chef des ventes


Opérateur OU si les expressions se trouvent sur des lignes différentes

Opérateur ET si les expressions se trouvent sur la même ligne

Exercice d'application : base comptoir.accdb Enregistrement d'une requête



Exercice d'application : base comptoir.accdb Champs calculés dans une requête

- Calcul du prix total H.T net pour chaque produit commandé par les clients.
- La requête retournera les champs Société, Numéro de commande, Date de la commande, Nom produits, et calculera le prix total H.T
- Création de la formule de calcul à partir du générateur d'expression en cliquant sur le bouton 

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Champs calculés dans une requête

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Opérations de regroupement

Opération	Description
Regroupement	Définir les groupes de données sur lesquelles effectuer les calculs
Somme	Calcule le total des valeurs du champ
Moyenne	Calcule la moyenne des valeurs du champ
Min	Trouve la valeur la plus petite du champ
Max	Trouve la valeur la plus grande du champ
Compte	Calcule le nombre de valeurs dans un champs, sans compter les valeurs nulles
EcartType	Calcule l'écart type des valeurs d'un champ
Var	Calcule la variance des valeurs d'un champ
Premier	Trouve la première valeur du champ
Dernier	Trouve la dernière valeur du champs
Expression	Pour créer un champ calculé incluant une fonction de regroupement
Où	Pour spécifier les critères d'un champ qui n'est pas utilisé pour définir des regroupement.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Champs calculés dans une requête

Sélection du nombre de client par pays

Pays	CompteDeCode client
Allemagne	11
Argentine	3
Autriche	2
Belgique	2
Brésil	9
Canada	3
Danemark	2
Espagne	5
États-Unis	13
Finlande	2
France	11
Irlande	1
Italie	3
Mexique	5
Norvège	1
Pologne	1
Portugal	2
Royaume-Uni	7
Suède	2
Suisse	2
Venezuela	4

Affichage de la ligne opération par l'intermédiaire du bouton Σ

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête analyse croisée

- Les requêtes **Analyse Croisée** permettent de créer des vues de **synthèse** de vos données pour en faciliter l'analyse. Elles présentent les résultats sous forme d'un **tableau à double entrée**. Des calculs relatifs à un champ spécifié sont effectués aux intersections ligne/colonne.
- **2 façons** de créer une requête de type tableau croisé :
 - Assistant requête d'ACCESS
 - Manuellement, à partir d'une requête sélection
- On veut connaître les quantités totales de produits vendus par client pour chaque année

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Création requête analyse croisée avec l'assistant

Nouvelle requête

Assistant Requête simple
Assistant Requête analyse croisée
 Assistant Requête trouver les doublons
 Assistant Requête de non-correspondance

Cet Assistant crée une requête analyse croisée qui affiche les données dans un format compact de feuille de calcul.

OK Annuler

Dans le cas de l'assistant, tous les champs doivent appartenir à la même source de données, c'est-à-dire à une table unique ou une requête intermédiaire.

Assistant Requête analyse croisée

La table ou requête contient les champs souhaités comme résultat de la requête analyse croisée ?

Inclure des champs issus de plus d'une table, créez d'abord une requête contenant tous les champs dont vous avez besoin et ensuite créez cette requête pour créer la requête analyse croisée.

Requête : Requête regroupement
 Requête : Requête Sélection
Requête : Requête Sélection Analyse croisée
 Requête : Requête Sélection multitable
 Requête : Requête Sélection multicritères
 Requête : Sélection Employé orienté
 Requête : Sous-totaux commandes
 Requête : Ventes annuelles

Afficher
☐ Tables ☐ Requêtes ☒ Les deux

Exemple :

	En-tête1	En-tête2	En-tête3
TOTAL			

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Création requête analyse croisée avec l'assistant

Assistant Requête analyse croisée

Quelles valeurs de champs souhaitez-vous comme en-têtes de ligne ?

Vous pouvez sélectionner jusqu'à trois champs.

Sélectionnez les champs dans l'ordre dans lequel vous souhaitez trier les informations. Par exemple, vous pourriez trier et regrouper les valeurs par Pays et ensuite par Région.

Champs disponibles :
 Quantité
 An

Champs sélectionnés :
 Société
 Nom du produit

Exemple :

Société	Nom du prod	En-tête1	En-tête2	En-tête3
Société1	Nom du produit:	TOTAL		
Société2	Nom du produit:			
Société3	Nom du produit:			
Société4	Nom du produit:			

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

Plusieurs champs peuvent être sélectionnés en en-tête de ligne.

Assistant Requête analyse croisée

Quelles valeurs de champ souhaitez-vous comme en-têtes de colonne ?

Quantité
 An

Par exemple, sélectionnez Nom employé pour voir chaque nom d'employé comme en-tête de colonne.

Exemple :

Société	Nom du prod	An1	An2	An3
Société1	Nom du produit:	Compte(An)		
Société2	Nom du produit:			
Société3	Nom du produit:			
Société4	Nom du produit:			

Annuler < Précédent Suivant > Terminer

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Création requête analyse croisée avec l'assistant

Définition du champ à utiliser pour la synthèse ainsi que l'opération ou la fonction.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Création requête analyse croisée manuellement

1. On crée une requête **Sélection** standard.
2. On la transforme en requête **Analyse Croisée** à partir du menu **Requête**.
3. Dans la ligne **Analyse**, on indique le **champ en-tête des colonnes**, les **champs en-tête des lignes** et le **champ valeur**.
4. L'**Opération** pour les en-têtes est toujours **Regroupement**. Pour les valeurs, l'opération dépend de ce qu'on cherche.

Dans notre cas, on cherche le nombre de produits achetés, l'opération est donc "Somme".

On peut créer un champ calculé pour les champ en-tête de colonne et de ligne.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Résultat requête analyse croisée

Société	Nom du produit	Total de Quantité	1996	1997	1998
Alfreds Futterkiste	Aniseed Syrup	6		6	
Alfreds Futterkiste	Escargots de Bourgogne	40			40
Alfreds Futterkiste	Flötremysost	20			20
Alfreds Futterkiste	Grandma's Boysenberry Spread	16			16
Alfreds Futterkiste	Lakkalikööri	15		15	
Alfreds Futterkiste	Original Frankfurter grüne Soße	2			2
Alfreds Futterkiste	Raclette Courdavault	15			15
Alfreds Futterkiste	Rössle Sauerkraut	2			2
Ana Trujillo Emparedados y helado	Camembert Pierrot	10		10	
Ana Trujillo Emparedados y helado	Gudbrandsdalsost	1	1		
Ana Trujillo Emparedados y helado	Konbu	10			10
Ana Trujillo Emparedados y helado	Mascarpone Fabioli	10		10	
Ana Trujillo Emparedados y helado	Mozzarella di Giovanni	10			10
Ana Trujillo Emparedados y helado	Outback Lager	5	5		
Ana Trujillo Emparedados y helado	Queso Cabrales	2			2
Ana Trujillo Emparedados y helado	Singaporean Hokkien Fried Mee	5		5	
Ana Trujillo Emparedados y helado	Teatime Chocolate Biscuits	7			7
Ana Trujillo Emparedados y helado	Tofu	3		3	
Antonio Moreno Taqueria	Alice Mutton	18		18	
Antonio Moreno Taqueria	Boston Crab Meat	10		10	
Antonio Moreno Taqueria	Chang	20			20
Antonio Moreno Taqueria	Chocolade	15		15	
Antonio Moreno Taqueria	Gettost	38		38	
Antonio Moreno Taqueria	Gumbär Gummibärchen	30		30	
Antonio Moreno Taqueria	Ipho Coffee	15		15	
Antonio Moreno Taqueria	Louisiana Hot Spiced Okra	4		4	
Antonio Moreno Taqueria	Perth Pasties	25		25	
Antonio Moreno Taqueria	Queso Cabrales	74	24	50	
Antonio Moreno Taqueria	Raclette Courdavault	15		15	
Antonio Moreno Taqueria	Ravioli Angelo	5		5	
Antonio Moreno Taqueria	Rhönbräu Klosterbier	30		30	

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Création de table

Une requête **Création** permet de créer une table à partir des résultats d'une table existante. Nous voulons créer une table **Commandes réglées** qui contiendrait la liste des commandes déjà réglées.

1. Créer une requête **Sélection** "Liste des commandes réglées"
2. Transformer en requête **Création**
(Menu Créer / Création de table)
3. Access demande le nom de la table à créer



Attention, si vous sélectionnez une table existante, la table va être écrasée par cette opération.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès



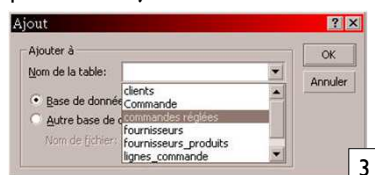
Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Ajout

Une requête **Ajout** copie tout ou une partie des enregistrements d'une table (la table source) à la fin d'une autre table (la table cible). Nous voulons ajouter les commandes qui ont été réglées depuis la semaine dernière.

1. Créer une requête **Sélection**
2. Transformer en requête **Ajout**

(Menu Créer / Ajout)

3. Access demande le nom de la table à laquelle il faut ajouter le résultat de la requête.



3



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Ajout

Attention :

- Les enregistrements sont copiés de la table source vers la table cible et non pas déplacés.
- Les deux tables doivent avoir des noms de champs identiques et les mêmes types de données.
- Si la table source comporte plus de champs que la table cible, les champs supplémentaires sont ignorés.
- Si la table source comporte moins de champs que la table cible, les champs dont les noms sont identiques sont copiés, les autres sont laissés vides.
- Access ne copie **QUE** les champs que vous avez déclarés dans la requête.

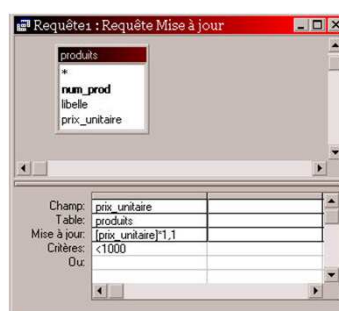
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Mise à jour

Les requêtes **Mise à jour** permettent de modifier rapidement tous les enregistrements d'une table ou un groupe d'entre eux. Supposons que l'on veuille augmenter de 10% le prix des produits dont le prix actuel est inférieur à 100 euros.

1. On crée une requête **Sélection**, et dans le menu **Créer**, on clique sur **Mise à jour**
2. Un champ **Mise à jour** apparaît dans la requête, c'est là qu'on va indiquer la modification qui va avoir lieu.

Dans la case **Mise à jour**, on indique qu'à la place du prix unitaire, nous voulons $[\text{prix_unitaire}] * 1.1$ (soit une augmentation de 10%), pour les produits dont le prix est inférieur à 100 (critères).



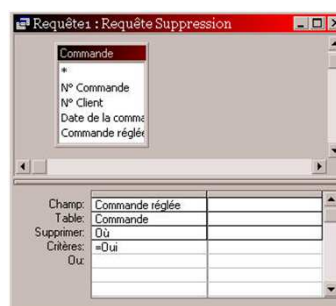
Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Exercice d'application : base comptoir.accdb Requête Suppression

Les requêtes **Suppression** permettent de supprimer un groupe d'enregistrements qui répond à un critère donné. Supposons que l'on veuille supprimer de la table commande toutes les commandes réglées.

On crée une requête **Sélection** et dans le menu **Créer**, on clique sur **Suppression**.

On vérifie bien le résultat avant d'exécuter la requête, car il n'est pas possible de revenir en arrière après avoir effacé des enregistrements.



Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès



Conception bases de données

Tableur Vs BD
Modèle conceptuel
Modèle logique
Modèle Physique
Requêtes et SQL

Importation / Exportation de données

Décembre 2012 - Sandrine AUZOUX, Thierry CHAPUSET

Exportation des données vers Excel

- Pour exporter des données Access vers Excel, il faut utiliser Access car Excel ne propose aucune fonction pour importer des données à partir d'une base de données Access.
- Il est possible d'exporter une table, une requête et également des enregistrements sélectionnés dans une vue.
- Un seul objet de base de données peut être exporté à la fois. Il est possible de fusionner les données dans plusieurs feuilles de calcul Excel au terme de chaque opération d'exportation.
- L'exportation est aussi l'opération la plus appropriée pour copier souvent les données Access vers Excel. Il est possible d'enregistrer les détails d'une opération d'exportation pour les réutiliser ultérieurement et même de planifier l'exportation pour l'exécuter à des intervalles définis.
- Toujours fermer Excel pour ne pas générer des erreurs de conversion de données au cours de l'exportation.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Type d'exportation

La décision de choisir l'exportation avec ou sans mise en forme affecte la quantité de données qui sont exportées et la mise en forme des données.

Exportation	Champs et enregistrements	Mise en forme
Sans mise en forme	Tous les champs et enregistrements sont exportés	Les paramètres de la propriété Format sont ignorés. Dans le cas des champs Liste de choix, seuls les ID sont exportés.
Avec mise en forme	Seuls les champs et les enregistrements affichés dans la vue ou l'objet actif sont exportés. Les enregistrements filtrés, les colonnes masquées dans une feuille de données ne sont pas exportés.	L'Assistant respecte les paramètres de la propriété Format . Dans le cas de champs Liste de choix, les valeurs de liste de choix sont exportées.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès


Création du classeur Excel

Classeur de destination	Type d'exportation	Mise en forme
N'existe pas	Avec ou sans mise en forme	Le classeur est créé pendant l'opération d'exportation
Existe déjà	Sans mise en forme	Le classeur n'est pas remplacé. Une nouvelle feuille de calcul est ajoutée.
Existe déjà	Avec mise en forme	Le contenu du classeur est remplacé par les données exportées. Toutes les feuilles de calcul existantes sont supprimées. Une nouvelle feuille de calcul est créée. Les données de la feuille de calcul dans Excel héritent des paramètres de mise en forme de l'objet source.

Les données exportées sont toujours ajoutées dans une nouvelle feuille de calcul. Il n'est pas possible d'ajouter les données à une feuille de calcul existante ou à une plage nommée.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

L'opération d'exportation

- Sélectionnez l'objet à exporter sous Access.
- Sous l'onglet **Données externes**, dans le groupe **Exporter**, cliquez sur **Excel**. 
- Dans la boîte de dialogue **Exporter- Feuille de calcul Excel**, vérifiez et validez le nom du fichier suggéré pour le classeur Excel.
- Dans la zone **Format du fichier**, sélectionnez le format de fichier souhaité.
- Pour **Exporter les données avec la mise en forme et la mise en page**, cochez l'option correspondante.
- Pour afficher le classeur Excel de destination une fois l'exportation terminée, activez la case à cocher **Ouvrir le fichier de destination une fois l'exportation terminée**.
- Si vous avez sélectionné plusieurs enregistrements dans la vue avant de commencer l'exportation, vous pouvez sélectionner **Exporter uniquement les enregistrements sélectionnés**.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Importer des données vers ACCESS

- Plusieurs façons de stocker des données d'un classeur Excel dans une base de données Access:
 - ❖ **Copier les données** d'une feuille de calcul ouverte pour les coller dans une feuille de données Access.
 - ❖ **Importer une feuille de calcul** dans une table nouvelle ou existante.
 - ❖ **Attacher une feuille de calcul** à une base de données Access.
- Il est impossible d'enregistrer un classeur Excel en tant que base de données Access. Excel n'intègre aucune fonctionnalité pour créer une base de données Access à partir de données Excel.
- Une seule feuille de calcul peut être importée à la fois. Pour en importer plusieurs, il faut répéter l'opération pour chacune d'entre elles.
- Toujours fermer le classeur Excel pour ne pas générer des erreurs de conversion de données au cours de l'importation.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Attacher des données dans Excel

- Lorsque vous attachez une feuille de calcul ou une plage nommée Excel, Access crée une **table attachée**. Cette table affiche les données de la feuille de calcul mais ne les stocke pas dans la base de données.
- Une base de données peut contenir **plusieurs tables attachées**.
- Toutes les **modifications** apportées aux données dans Excel sont **automatiquement répercutées** dans la table attachée.
- Il est **impossible de modifier le contenu de la table attachée** dans Access. Pour ajouter, modifier ou supprimer des données, il faut travailler dans le fichier source dans Excel.
- Une **seule feuille de calcul** ne peut être attachée **à la fois**. Pour attacher des données de plusieurs emplacements au sein d'un même classeur, il faut répéter l'opération d'attache pour chaque feuille de calcul.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

Préparation des données Excel

Passez en revue les données source et effectuez l'action appropriée décrite ci-dessous avant l'importation ou avant d'attacher des données Excel.

Élément	Description
Nb de colonnes	Ne peut pas dépasser 255 car Access ne prend pas en charge plus de 255 champs d'une table.
Colonnes et lignes ignorées	Vous ne pouvez pas filtrer ou ignorer des lignes ou des colonnes lors de l'importation.
Colonnes, lignes et cellules vides	Supprimez toutes les colonnes et lignes vides inutiles dans la feuille de calcul. Pour ajouter des cellules vides, s'assurez que le champ correspondant dans la table accepte les valeurs Null.
Valeurs d'erreur	Si une feuille de calcul contient des valeurs d'erreur, Access place une valeur Null dans les champs correspondants de la table. Vous devez corriger les erreurs avant l'importation.
Type de données	Il est important de mettre en forme chaque colonne dans Excel et de leur affecter un format de données avant de lancer l'importation.
Élément graphique	Les éléments graphiques, tels que des logos, graphiques et images, ne peuvent pas être importés. Il faut les ajouter manuellement à la base de données après l'importation.
Première ligne	Quand la première ligne de la feuille de calcul contient le nom des colonnes, il faut indiquer à Access de considérer les données de la première ligne comme nom de champ pendant l'importation.


Préparation de la base de données de destination

- S'assurer que la base de données n'est pas en lecture seule et que vous êtes autorisé à y effectuer des modifications.
- Avant de lancer l'importation, il est nécessaire de décider de choisir entre :
 - **Stocker les données dans une table**: Access crée une table et y ajoute les données importées. Si une table porte déjà le nom spécifié, Access remplace le contenu de la table existante par les données importées.
 - **Ajouter les données à une table existante** : les lignes constituant le fichier Excel s'ajoutent à la table spécifiée.
- Il est important que les données source correspondent à la structure de la table de destination et au paramétrage des champs de cette dernière.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès

L'opération d'importation et d'attachement

L'opération d'importation peut se faire soit par l'assistant qui guide tout au long du processus, soit manuellement.

- Sous l'onglet **Données externes**, dans le groupe **Importer**, cliquez sur **Excel**. 
- Dans la boîte de dialogue **Données externes - Feuille de calcul Excel**, dans la zone **Nom de fichier**, spécifiez le nom du fichier Excel qui contient les données à importer ou à attacher.
- Spécifier comment stocker les données:
 - Pour stocker les données dans une nouvelle table, sélectionnez **Importer les données sources dans une nouvelle table de la base de données active**.
 - Pour ajouter les données à une table existante, sélectionnez **Ajouter une copie des enregistrements à la table**.
 - Pour attacher la source de données en créant une table attachée, sélectionnez **Lier à la source de données en créant une table attachée**. L'Assistant Attache de feuille de calcul démarre et vous guide tout au long du processus d'attache.

Formation bases de données - Décembre 2012 - Thiès